

# NAVIGATOR DEVICE

**Publication number:** JP1130299 (A)

**Publication date:** 1989-05-23

**Inventor(s):** TERAUCHI TOSHIRO; TOYOSHIMA AKIHIKO; KAWAKAMI TOSHIHIKO; SAKO YOICHIRO; WATANABE TAKAHIKO +

**Applicant(s):** SONY CORP +

**Classification:**

- international: **G01C21/00; G08G1/00; G08G1/0969; G08G1/137; G01C21/00; G08G1/00; G08G1/0969; G08G1/123; (IPC1-7): G01C21/00; G08G1/00; G08G1/12**

- European:

**Application number:** JP19870288669 19871116

**Priority number(s):** JP19870288669 19871116

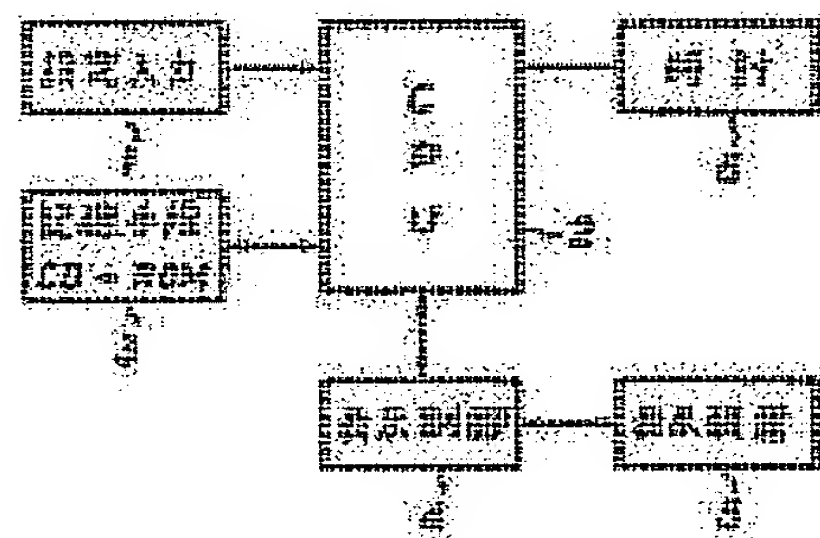
**Also published as:**

JP2569624 (B2)

## Abstract of JP 1130299 (A)

**PURPOSE:** To easily select a desired path by displaying an optimum path by the respective conditions so as to be discriminatable by only designating an origin and an end point.

**CONSTITUTION:** A storage means 3 contains a map data of a road on which a vehicle can run, and also, divides the map data of this road at every branch point and stores at least a running distance, the time required for running and an expense attribute data required for running at every said division. When arbitrary origin and end point are instructed by a set input 1, at least the shortest distance path between the origin and the end point, the shortest time path and the min. expensive path are calculated by an attribute data by a CPU 2, and these calculated paths are displayed by a display device 5 so as to be discriminatable, respectively.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-130299

⑮ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月23日

G 08 G 1/00  
G 01 C 21/00  
G 08 G 1/12

6821-5H  
N-6752-2F  
6821-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ナビゲータ装置

⑯ 特 願 昭62-288669

⑰ 出 願 昭62(1987)11月16日

⑱ 発 明 者	寺 内	俊 郎	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	豊 島	昭 彦	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	川 上	稔 彦	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	佐 古	曜 一 郎	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	渡 辺	貴 彦	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑲ 出 願 人	ソニー株式会社			東京都品川区北品川6丁目7番35号
⑳ 代 理 人	弁理士 伊 藤 貞			外1名

## 明 細 書

発 明 の 名 称 ナビゲータ装置

特 許 請 求 の 範 囲

車両の走行可能な道路の地図データが収容され、  
ると共にこの道路の地図データを各分岐点ごとに  
分割してこの分割ごとに少くとも走行距離、走行  
に要する時間及び走行に要する費用の属性データ  
の付加された記憶手段を有し、

任意の起終点が指示されたときに上記属性デー  
タを用いて少くとも上記起終点間の最短距離経路、  
最短時間経路及び最少費用経路が算出され、

これらの算出された経路がそれぞれ識別可能に  
表示されるようにしたことを特徴とするナビゲー  
タ装置。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えば車両に搭載されてこの車両の  
走行可能な道路の地図等を表示するナビゲータ装  
置に関する。

## 〔発明の概要〕

本発明はナビゲータ装置に関し、記憶手段の属  
性データを用いて起終点間の最短距離経路、最短  
時間経路及び最少費用経路等を算出すると共に、  
これらの経路をそれぞれ識別可能に表示すること  
によって、使用者の経路の選定を容易にしてより  
良好なナビゲーションを行えるようにするもので  
ある。

## 〔従来の技術〕

いわゆる車載用のナビゲータ装置においては、  
表示装置に車両の走行可能な道路の地図を表示し  
て、運転者の走行経路選択の補助を行うようにさ  
れている。

このような装置において、さらに表示された地  
図上で出発地(起点)から目的地(終点)までの  
間の経路をカーソル等で指示することによってそ  
の間の経路に沿った距離等を算出して表示するこ  
とが提案(特開昭59-126207号公報)されている。  
これによって運転者は複数の経路を指示して、そ

の中から例えば最短距離の経路を選択することができる。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら一般に運転者が経路を選択する基準は走行距離だけではなく、有料道路等の走行に要する費用を問題にする場合もある。また走行距離が短いからといって必ずしも走行時間が短い訳ではなく、高速走行可能な道路等があった場合には多少走行距離が長くともその方が走行時間は短い場合もある。

すなわち例えば第6図に示すような道路の地図において、この地図上でN1の地点(ノードN1)からN5の地点(ノードN5)までの走行経路を考えた場合に、距離が最短となる経路はノードN1→N3→N5である。これに対して例えばノードN3→N5の間(リンク⑩)が有料道路であったとすると、この経路ではこのリンク⑩に通行料が必要となる。そこで例えばノードN1→N3→N4→N5の経路を考えると有料道路が排除されるこ

とによって費用を最少にすることができる。また例えばノードN1→N2の間(リンク④)が高速道路であったとすると、このリンク④の走行時間は極めて短くなり、これによってノードN1→N2→N4→N5の経路の走行時間が他の経路に比べて最短となる場合もある。

これに対して上述の距離、時間、費用等の条件を順次指定してそれぞれの最適経路を順次表示し、その中から所望の経路を選択する方法も考えられるが、そのための操作が煩雑になり、順次表示された場合にそれらを比較検討することも容易ではない。

本出願はこのような点に鑑みてなされたものである。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、車両の走行可能な道路の地図データが収容されると共にこの道路の地図データを各分岐点ごとに分割してこの分割ごとに少なくとも走行距離、走行に要する時間及び走行に要する費用の

属性データの付加された記憶手段(3)を有し、任意の起終点が指示(設定入力(1))されたときに上記属性データを用いて少なくとも上記起終点間の最短距離経路、最短時間経路及び最少費用経路が算出(CPU(2))され、これらの算出された経路がそれぞれ識別可能に表示(装置(5))されるようにしたことを特徴とするナビゲータ装置である。

#### 〔作用〕

これによれば、使用者は起終点を指定するのみでそれぞれの条件による最適経路が表示され、またこれらが識別可能に同時に表示されることによって極めて容易に所望の経路を選択することができる。

#### 〔実施例〕

第1図において、設定入力手段(1)からの任意の地図を要求する起動信号がデータの検索・演算等を行うCPU(2)に供給されると、このCPU(2)からの信号によって地図データの収容された記憶手

段(例えばCD-ROM)(3)が検索され、所望の地図が表示制御装置(4)に登録されて表示装置(5)に表示される。なお(6)は時計であってこの時計(6)からの時刻信号がCPU(2)に供給される。

そしてこの装置において、記憶手段(3)には上述の地図データと共に例えば第2図に示すような属性データが付加されて記憶されている。すなわち上述した地図において各ノード間のリンクについてそれぞれ識別番号が設けられ、この識別リンク番号①～⑫についてそれぞれ図示のように各リンクの始末端のノード番号、走行距離、走行時間、走行に要する費用等の属性データが設けられている。例えばリンク⑥は始端がノードN1、最終がノードN3、距離は $l_6$ 、時間は $t_6$ 、そしてこのリンク⑥が一般道路であれば費用は0である。またリンク⑩は始端がノードN3、終端がノードN5、距離は $l_{10}$ 、時間は $t_{10}$ であり、有料道路であれば費用はその通行料 $C_{10}$ となる。

そしてさらにこの装置において、設定入力手段(1)から起終点のノードが指示されると、例えば第

3図のフローチャートに示す動作が行われる。すなわち図において動作がスタートされると、まずステップ〔1〕で初期設定が行われ、後述するM、mがそれぞれ“1”にされる。次にステップ〔2〕で設定入力手段(1)からの起終点(ノードN1→N5)が入力される。そしてステップ〔3〕でこれらの起終間の経路(ノードN1→N2→N4→N5、ノードN1→N3→N4→N5、ノードN1→N3→N5……)が選定される。なおこれらの選定された各経路について第4図に示すように経路を示すM及びリンクを示すmを用いてテーブルが形成される。

さらにステップ〔4〕で経路M、リンクm(初期値はM=1, m=1)の属性データの値がそれぞれ入力され、次のステップ〔5〕で経路M、リンクm+1の属性データの値がそれぞれ加算される。さらにステップ〔6〕でその経路のリンクが終了したか否かが判断され、終了していないとき(N O)はステップ〔7〕でm=m+1とされてステップ〔5〕に戻る。またステップ〔6〕でリンクが終了しているとき(Y E S)は、ステ

ップ〔8〕で各属性データの加算値がストアされ、ステップ〔9〕で全ての経路の演算が終了したか否かが判断され、終了していないとき(N O)はステップ〔10〕でM=M+1, m=1とされてステップ〔4〕に戻る。

またステップ〔10〕で全ての経路の演算が終了しているとき(Y E S)は、ステップ〔11〕でストアされた値の中から走行距離の加算値が最小の経路(M=3)が判別され、ステップ〔12〕で走行時間の加算値が最小の経路(M=1)が判別され、ステップ〔13〕で費用の加算値が最小の経路(M=2)が判別される。そしてステップ〔14〕でこれらの経路が識別可能となるように表示が行われて動作が終了(エンド)される。

すなわちこの装置において、表示装置(5)には例えば第5図に示すような表示が行われる。ここで図中の破線、一点鎖線、二点鎖線はそれぞれ識別可能となるように例えば色を変えて表示される。またこのときそれぞれの経路の計算結果が経路の表示と同じ色で行われる。

こうして上述の装置によれば、使用者は起終点を指定するのみでそれぞれの条件による最適経路が表示され、またこれらが識別可能に同時に表示されることによって極めて容易に所望の経路を選択することができる。

なお上述の装置において、経路の判別に用いた計算結果も同時に表示することによって、経路の選択をより良好に行うことができる。

またこの計算結果の表示において、走行時間の表示は時計(6)からの現在時刻に計算結果を加算して到着予想時刻を表示するようにしてもよい。

さらに表示において、経路の判別に用いた値の輝度を上げるか、これを点滅させることによって、経路の選択をより良好に行わせることができる。

#### 〔発明の効果〕

この発明によれば、使用者は起終点を指定するのみでそれぞれの条件による最適経路が表示され、またこれらが識別可能に同時に表示されることによって極めて容易に所望の経路を選択することが

できるようになった。

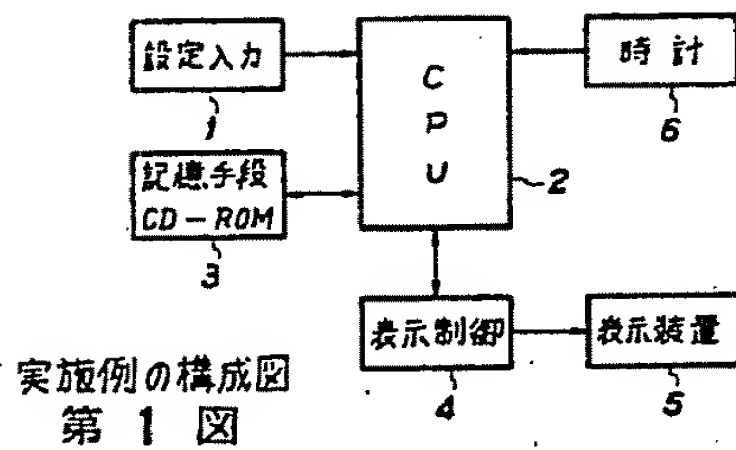
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一例の構成図、第2図～第5図はその説明のための図、第6図は従来技術の説明のための図である。

(1)は選定入力手段、(2)はC P U、(3)は記憶手段、(4)は表示制御装置、(5)は表示装置、(6)は時計である。

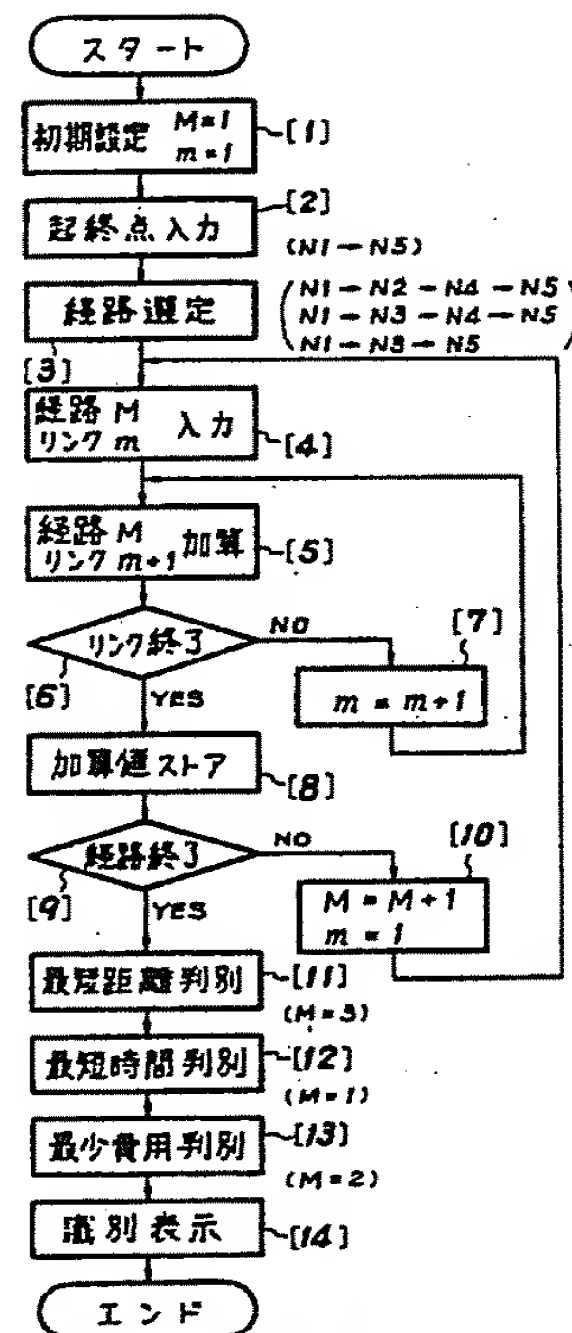
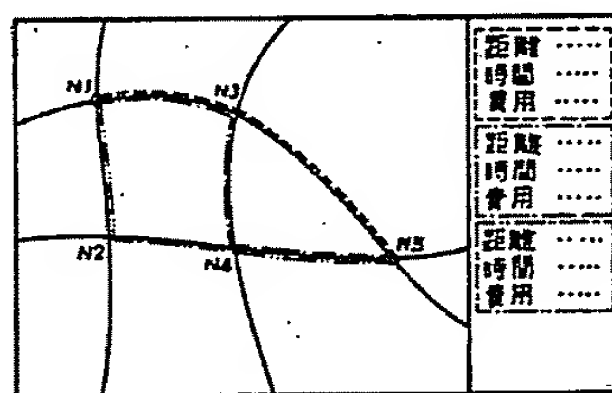
代 理 人 伊 藤 貞

同 松 隈 秀 盛



リンク番号	始端ノード	終端ノード	距離	時間	無料	費用
⑤	N1	N3	26	t6	0	0
⑪	N3	N5	211	t11	1	C11

記憶手段の属性データ  
第2図



M \ m	1	2	3
1	④ N1-N2	⑦ N2-N4	⑫ N4-N5
2	⑥ N1-N3	⑨ N3-N4	⑬ N4-N5
3	⑤ N1-N3	⑪ N3-N5	

説明図  
第4図

